

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-055186

(43)Date of publication of application : 20.02.2002

(51)Int.Cl.

G12B 5/00

(21)Application number : 2000-239247

(71)Applicant : SUGIHARA SANGYO KK

(22)Date of filing : 08.08.2000

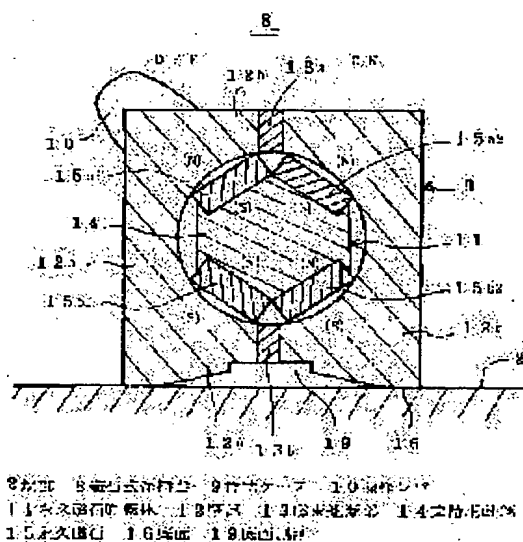
(72)Inventor : SUGIHARA YASUSHI

(54) MAGNET TYPE RETAINING BASE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate the formation of an engagement part, etc., by making an appropriate amount of a magnetic material providing an attraction force necessary for a permanent magnet rotor usable and by suitably adapted to the engagement part of an operation part of the permanent magnet rotor irrelevant to the dimension of the cylindrical case of the magnet type retaining mount and the dimension of the permanent magnet rotor.

SOLUTION: The permanent magnet rotor 11 comprises a support shaft part 14 composed of a magnetic body and permanent magnets 15 fixed to the both sides of the rotary shaft respectively. The respective magnets are so disposed that the external surface of the permanent magnet 15a fixed to one side serves as an N pole and the external surface of the permanent magnet 15b fixed to the other side serves as an S pole.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.03.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 09.09.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-55186

(P2002-55186A)

(43) 公開日 平成14年2月20日 (2002.2.20)

(51) Int.Cl.⁷

G 1 2 B 5/00

識別記号

F I

G 1 2 B 5/00

テーマコード* (参考)

Z 2 F 0 7 8

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-239247 (P2000-239247)

(22) 出願日 平成12年8月8日 (2000.8.8)

(71) 出願人 500367296

杉原産業株式会社

長野県上田市大字仁古田300番地1

(72) 発明者 杉原 康氏

長野県上田市大字仁古田300番地1 杉原

産業株式会社内

(74) 代理人 100088188

弁理士 柳沢 大作

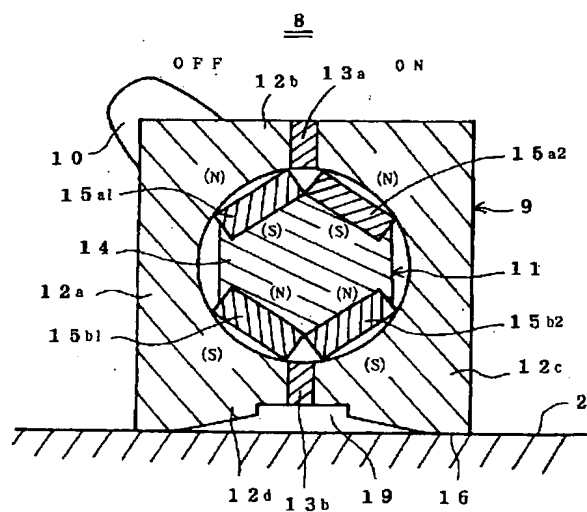
Fターム(参考) 2F078 CA08 CB13

(54) 【発明の名称】 磁石式保持台

(57) 【要約】

【課題】 磁石式保持台の筒状ケースの大きさ、更には永久磁石回転体の大きさに関係なく、永久磁石回転体に必要な吸着力が得られる磁石材料を適量用いることができ、その永久磁石回転体の操作部との係合部等に適し、その係合部等の形成を容易に行えるようにする。

【解決手段】 永久磁石回転体11を磁性体からなる支持用軸部14とその回転軸の両側に各々固着した永久磁石15とから構成し、その一側に固着した永久磁石15aは外表面がN極になり、その他側に固着した永久磁石15bは外表面がS極となるように配置する。



2 鉄部 8 磁石式保持台 9 筒状ケース 10 操作レバー
11 永久磁石回転体 12 壁部 13 磁束遮断部 14 支持用軸部
15 永久磁石 16 底面 19 底面凹所

【特許請求の範囲】

【請求項1】 磁性体により四方の壁部を形成し、その底壁の中央に非磁性体からなる磁束遮断部を設けて筒状の収納ケースを構成し、その筒状ケース内の中央部に操作部付きの永久磁石回転体を回転可能に収納してなる磁石式保持台において、上記永久磁石回転体を磁性体からなる支持用軸部とその回転軸の両側に各々固着した永久磁石とから構成し、その一側に固着した永久磁石は外表面がN極になり、その他側に固着した永久磁石は外表面がS極となるように配置することを特徴とする磁石式保持台。

【請求項2】 支持用軸部の回転軸の両側に2個ずつ永久磁石を固着し、各側に固着した2個の永久磁石を回転軸と直角方向の断面形状が回転軸に向って広がるV字状になって、両側にある2個の永久磁石がほぼ対称位置にあるように配置することを特徴とする請求項1記載の磁石式保持台。

【請求項3】 支持用軸部に永久磁石回転体の回転範囲規制部を設けることを特徴とする請求項1又は2記載の磁石式保持台。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は工作機械の機枠、鉄定盤等の鉄部上に置いて使用する測定器等の磁石式保持台に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、工作機械の機枠、鉄定盤等の鉄部上に据え付けた機械加工ワーク等の寸法測定に当ってはダイヤルゲージ等の測定器を使用している。このダイヤルゲージは磁石式保持台上に立設した棒状体等からなる位置調節用支持体に取り付けて用いる。すると、磁石式保持台を工作機械の機枠や鉄定盤等の鉄部上に置いて固定し、ダイヤルゲージの位置を支持体を操作して上下、左右に調節し易く寸法測定を容易に行える。

【0003】 このような磁石式保持台は角筒状の収納ケースとその筒状ケース内の中央部に回転可能に収納した操作部付きの永久磁石回転体とからなる。そして、筒状ケースは鉄等の磁性体により四方の壁部を形成し、その上壁、底壁の各中央にアルミニウム等の非磁性体からなる磁束遮断部を各々設けて構成している。又、永久磁石回転体には半円柱状のフェライト磁石を2個貼り合わせて結合し、その回転軸の方向に沿って片側の外表面にN極を配置し、他側の外表面にS極を配置した円柱体を用いている。

【0004】 この磁石式保持台1は図8に示すように工作機械の鉄枠等の鉄部2上に置くが、操作部たるレバー4を回転操作することによって、永久磁石回転体3の上表面にN極がきて、下表面にS極がくるようにその回転位置を設定すると、磁石式保持台1がオフ状態になる。すると、磁石式保持台1の底面下方にN極からS極に向

う磁力線が発生せず、鉄部2へ磁界による吸着力が作用しない。それ故、鉄部2上で磁石式保持台1を測定等に適した位置に自在に移動できる。なお、5は筒状ケース、6(6a、6b)はその上壁、底壁、7(7a、7b)はその上、底壁6の中央に設けたアルミニウム等の非磁性体からなる磁束遮断部である。

【0005】 そして、磁石式保持台1をオン状態にするには、図9に示すように操作レバー4を回転してオフ位置からオン位置に切り換えて、永久磁石回転体3の左表面にS極がきて、右表面にN極がくるようにその回転位置を設定する。すると、磁石式保持台1の底壁6bの中央に磁束遮断部7bが介在しているので、N極から鉄部2を通してS極に向う1点鎖線Fで示すような磁力線が発生して、鉄部2へその外部磁界による吸着力が作用する。それ故、鉄部2上に磁石式保持台1を強固に固定できる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような磁石式保持台1を構成する永久磁石回転体3は全体をフェライト磁石で構成し、通常その大きさを筒状ケース5の大きさに合わせているので、常に永久磁石回転体3の体積に相当する多量のフェライト磁石を必要とする。それ故、永久磁石回転体3に必要な吸着力が得られる量以上のフェライト磁石を使用しなければならない。しかも、フェライト磁石は脆く加工し難い。それ故、永久磁石回転体3に操作レバー4との係合部を設け、更に磁石式保持台1をオン状態、オフ状態にする回転範囲規制部を設け難い。

【0007】 本発明はこのような従来の問題点に着目してなされたものであり、磁石式保持台の筒状ケースの大きさ、更には永久磁石回転体の大きさに関係なく、永久磁石回転体に必要な吸着力が得られる磁石材料を適量用いることができ、その永久磁石回転体の操作部との係合部等に適した強度を持ち、その係合部等の形成を容易に行える磁石式保持台を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明による磁石式保持台では磁性体により四方の壁部を形成し、その底壁の中央に非磁性体からなる磁束遮断部を設けて筒状の収納ケースを構成し、その筒状ケース内の中央部に操作部付きの永久磁石回転体を回転可能に収納する。

【0009】 そして、その永久磁石回転体を磁性体からなる支持用軸部とその回転軸の両側に各々固着した永久磁石とから構成し、その一側に固着した永久磁石は外表面がN極になり、その他側に固着した永久磁石は外表面がS極となるように配置する。

【0010】 又、その支持用軸部の回転軸の両側に2個ずつ永久磁石を固着し、各側に固着した2個の永久磁石を回転軸と直角方向の断面形状が回転軸に向って広がる

V字状になって、両側にある2個の永久磁石がほぼ対称位置にあるように配置すると好ましくなる。又、その支持用軸部に永久磁石回転体の回転範囲規制部を設けるとよい。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、添付の図1～7を参照して、本発明の実施の形態を説明する。図1は本発明を適用した磁石式保持台のオフ状態を示す縦断面図（図3のX-X線断面図）、図2はその正面図、図3はその右側面図である。この磁石式保持台8も角筒状の収納ケース9とその筒状ケース内の中央部に回転可能に収納した操作レバー10付きの永久磁石回転体11とからなる。そして、やはり筒状ケース9は鉄等の磁性体により四方の壁部12（12a、…12d）を形成し、その上壁12b、底壁12dの各中央にアルミニウム等の非磁性体からなる磁束遮断部13（13a、13b）を各々設けて構成する。しかし、永久磁石回転体11は磁石材料のみにより構成せず、鉄等の磁性体からなる支持用軸部14とその支持用軸部14の回転軸の上下両側に各々固着した永久磁石15〔15a（15a1、15a2）、15b（15b1、15b2）〕とから構成する。なお、筒状ケース9の底面16の中央部にはその前後壁17、18を貫き、左右の両側から徐々に深くなって中央で一定の深さで最も深くなる幅広の凹所19がある。

【0012】そして、支持用軸部14は図4に示すような細長い棒状体にし、その前部を除く中央部より後側部分を永久磁石15の設置部20にして、その後中央より小径円柱状の後端軸部21を突出する。その際、磁石設置部20には図5に示すようにその上、下面に永久磁石15を設置する設置用凹所22〔22a（22a1、22a2）、22b（22b1、22b2）〕を各々設ける。すると、上下の各磁石設置用凹所22内に長方形板状の永久磁石15を各々固着した時に、各側に固着した2個の永久磁石15が回転軸に向かって広がるV字状になって、両側にある2個の永久磁石15が上下対称の位置にあるように配置できる。そこで、上側に固着した2個の永久磁石15はいずれもその外面がN極になり、その下側に固着した2個の永久磁石15はいずれもその外面がS極となるように配置する。

【0013】又、支持用軸部14の前部には磁石式保持台8のオン、オフ状態切り換えに用いる図6に示すような回転範囲規制用切り欠き箇所23を有する円板状の鍔部24を設け、その回転範囲規制部24と磁石設置部20との間を後端軸部21より径の大きな中央軸部25で結合する。そして、回転範囲規制用切り欠き箇所23を中央で切り欠き量を多くし、左右に行く程切り欠き量を少なくした左右対称形状にする。又、支持用軸部14の前部の先端部に操作レバー10の基部26の中央穴27に嵌合する角柱状の係合部28を設け、その係合部28と回転範囲規制部24との間に回転範囲規制部24より

径が少し小さく、中央軸部25より少し径の大きな円板状の前側軸部29を設ける。

【0014】このような支持用軸部14に鉄等の磁性体を用いると、材質が強く各部が加工し易くなり、磁石設置部20、回転範囲規制部24、係合部28等を簡単に形成することができる。そこで、支持用軸部14の各磁石設置用凹所22内に固着する永久磁石15として、フェライト磁石よりエネルギー積（磁束密度と保磁力の積）が格段に優れ、その割にはコストの安い希土類磁石を用いるとよい。すると、希土類磁石を適量用いた永久磁石15を使用することによって、磁石式保持台8の大きさ、更には永久磁石回転体11の大きさに関係なく必要な吸着力が得られる。又、希土類磁石を用いると磁石式保持台8を小型化し易い。なお、各永久磁石15を構成する長方形板材の縦、横、高さの寸法は適宜選択できる。

【0015】組立時、筒状ケース9内の中央部に永久磁石回転体11を収納した後、その支持用軸部14に設けた前側軸部29の外側に、アルミニウム等の非磁性体からなる円板状の前蓋用リング30を同心状に嵌め、操作レバー10を取り付ける。その際、操作レバー10の基部26の中央穴27に支持用軸部14の係合部28を嵌め、前蓋用リング30で筒状ケース9の内周縁部を被った後、1本のねじ31を用いて筒状ケース9の前壁面の左上隅と中心軸とを結ぶ線上付近の所定位置にねじ止めする。

【0016】すると、支持用軸部14の軸受を兼ねる前蓋用リング30をねじ31を用いて取り付けの際に、そのねじ31を支持用軸部14の回転範囲規制部24に設けた回転範囲規制用切り欠き箇所23を挿通させて、磁石式保持台8のオフ状態とオン状態における支持用軸部14の回転ストッパーとして使用することができる。なお、筒状ケース9の後壁面には支持用軸部14に設けた後端軸部21の軸受を兼ねるやはりアルミニウム等の非磁性体からなる円板状の後蓋用リング32を取り付ける。

【0017】このようにして組み立てた磁石式保持台8は使用時、工作機械の機枠等の鉄部2上に置くが、オフ状態にするにはやはり操作レバー10を操作して、図1に示すように永久磁石回転体11の上表面にN極がきて、下表面にS極がくるようにその回転位置を設定する。すると、当然磁石式保持台8の底面16の下方にN極からS極に向う磁力線が発生せず、鉄部2への磁界による吸着力が作用しない。それ故、鉄部2上で磁石式保持台8を測定等に適した位置に自在に移動できる。

【0018】磁石式保持台8をオン状態にするには、図7に示すように操作レバー10をオフ位置から45度回転させてオン位置に切り換える。すると、永久磁石回転体11が上表面にN極があり、下表面にS極があるオフ状態の位置から45度回転し、左表面にS極があり、右

表面にN極がある回転位置にくる。そして、磁石式保持台8の底壁12dの中央に磁束遮断部13bが介在しているので、やはりN極から鉄部2を通してS極に向う1点鎖線Fで示す磁力線が発生して、鉄部2へ磁界による吸着力が作用する。それ故、操作レバー10を反時計方向に45度回転してオン位置からオフ位置に切換えるだけで、磁石式保持台8を簡単にオフ状態からオン状態にして鉄部2上に磁石式保持台8を強固に固定でき、測定等を行える。なお、磁石式保持台8の固定を解除するには当然操作レバー10を時計方向に45度回転すればよい。

【0019】上記実施の形態では支持用軸部14の回転軸の両側に2個ずつ永久磁石15を固着して永久磁石回転体11を構成したが、支持用軸部の回転軸の両側に1個ずつ永久磁石を固着する等、支持用軸部の回転軸の両側に固着する永久磁石の個数を変えてもよい。なお、支持用軸部の回転軸の両側に1個ずつ永久磁石を固着した永久磁石回転体を用いると、操作レバーをオフ位置から180度回転させオン位置に切換えることにより、磁石式保持台をオフ状態からオン状態にすることができる。

【0020】又、上記実施の形態では支持用軸部14の回転軸の両側に固着する永久磁石15として板状のものをを用いたが、直方体状、円柱状、角錐状等、他の形状のものをを用いることができる。

【0021】

【発明の効果】以上説明した本発明によれば、請求項1記載の発明では永久磁石回転体を磁性体からなる支持用軸部とその回転軸の両側に各々固着した永久磁石とから構成するため、支持用軸部に操作部との係合部、磁石設置部等を形成するのに適した強度を持ち、加工の容易な磁性体を採用することができる。又、永久磁石には磁石式保持台の大きさ、更には永久磁石回転体の大きさに関係なく、必要な吸着力を得ることのできる磁石材料を適量用いることができる。

【0022】又、請求項2記載の発明では支持用軸部の回転軸の両側に2個ずつ永久磁石を固着し、各側に固着した2個の永久磁石を回転軸と直角方向の断面形状が回転軸に向って広がるV字状になって、両側にある2個の

永久磁石がほぼ対称位置にあるように配置することにより、操作部を一方又は反対方向に45度回転するだけで、磁石式保持台を簡単にオン状態又はオフ状態にして強固に固定し、又はその固定を解除することができる。

【0023】又、請求項3記載の発明では支持用軸部に永久磁石回転体の回転範囲規制部を設けることにより、その支持用軸部に適した強度を持ち、加工の容易な磁性体を用いて、そこに回転範囲規制部を形成することができる。それ故、永久磁石回転体以外に複雑な回転範囲規制部を設ける必要がなく、磁石式保持台の構造を単純化できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した磁石式保持台のオフ状態を示す縦断面図（図3のX-X線断面図）である。

【図2】同磁石式保持台のオフ状態を示す正面図である。

【図3】同磁石式保持台のオフ状態を示す右側面図である。

【図4】同磁石式保持台の永久磁石回転体を構成する支持用軸部の平面図である。

【図5】同支持用軸部の背面図である。

【図6】同支持用軸部の正面図である。

【図7】同磁石式保持台のオン状態を示す第1図に対応する縦断面図である。

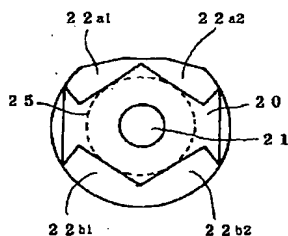
【図8】従来の磁石式保持台のオフ状態を示す縦断面図である。

【図9】同磁石式保持台のオン状態を示す縦断面図である。

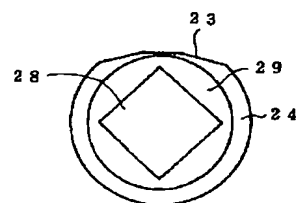
【符号の説明】

2…鉄部 8…磁石式保持台 9…筒状ケース 10…操作レバー 11…永久磁石回転体 12…壁部 13…磁束遮断部 14…支持用軸部 15…永久磁石 19…筒状ケースの底面凹所 20…磁石設置部 21…後端軸部 22…磁石設置用凹所 23…回転範囲規制用切り欠き箇所 24…回転範囲規制部 26…操作レバーの基部 27…中央穴 28…係合部 29…前側軸部 30…前蓋用リング 31…ねじ 32…後蓋用リング

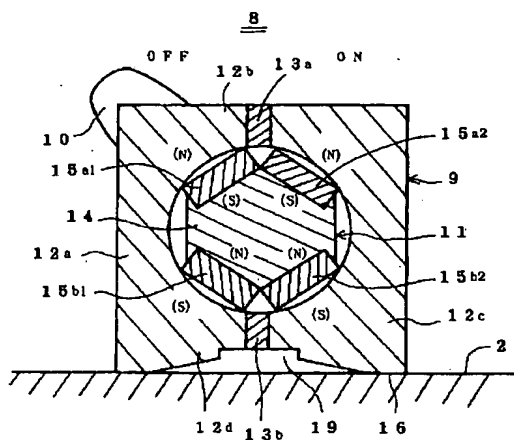
【図5】



【図6】

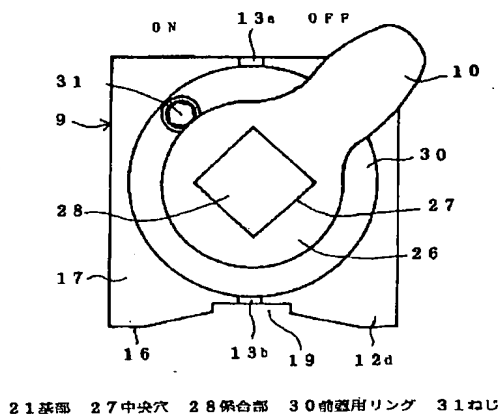


【図1】



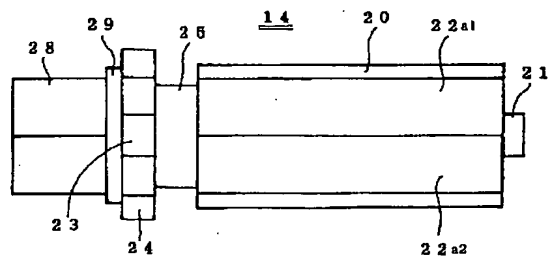
2鉄部 8磁石式保持合 9筒状ケース 10操作レバー
11永久磁石回転体 12接点 13磁束遮断部 14支持用軸部
15永久磁石 16底面 19端面凹所

【図2】



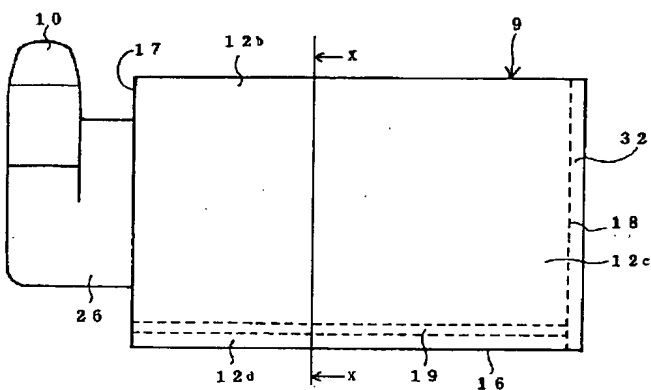
21基部 27中央穴 28係合部 30前蓋用リング 31ねじ

【図4】



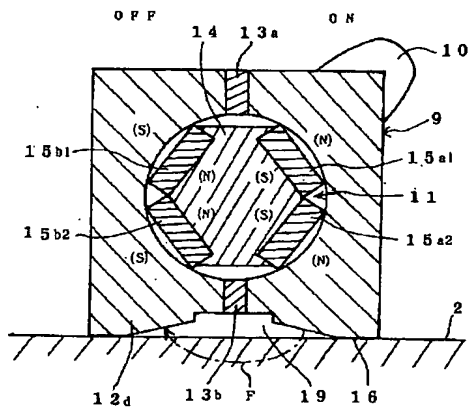
20磁石設置部 21後端軸部 22磁石設置用凹所 23切り欠き箇所
24回転磁石用規制部 25中央軸部 29前側軸部

【図3】

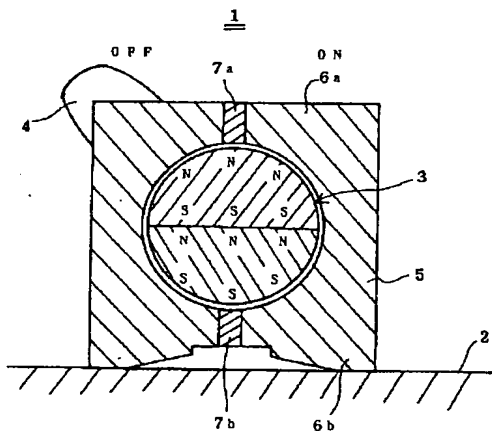


17、18前、後壁 26基部 32後蓋用リング

【図7】



【図8】



【図9】

